

氏名	西野浩史
授与した学位	博士
専攻分野の名称	理学
学位授与番号	博甲第1484号
学位授与の日付	平成8年3月25日
学位授与の要件	自然科学研究科生物資源科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)
学位論文題目	Neural mechanism of thanatosis in the cricket (コオロギ死にまね行動の神経機構)
論文審査委員	教授 山口 恒夫 教授 酒井 正樹 教授 高橋 純夫 教授 金子達之助 教授 中筋 房夫

### 学位論文内容の要旨

本論文はフタホシコオロギの死にまね行動の特徴を詳細に記載し(パート1)、死にまね誘発に強く関わる弦状器官を構成する感覚ニューロンの形態学的特徴を明らかにした(パート2)ものである。死にまねは、コオロギ胸部を軽くはさみつけることによって生じた屈曲姿勢が、刺激をやめてからも3分間ほど続く不動状態である。死にまね中は、全身に一定の硬直状態が保持され、外部刺激に反応しにくくなるという点で休息状態とは明らかに異なっている。死にまね様の不動状態は、逃避の際、狭い場所にもぐりこもうとして、自発歩行が強く妨げられる状況でも起こるので、捕食者の目をくらすための適応行動であることが示唆された。不動状態の解発機構としてはコオロギが身動きのとれない状況で、肢をふんばることで生じた筋肉の震えを腿節にある弦状器官が受容することにあると考えられる。

## 論文審査結果の要旨

本論文は、フタホシコオロギにおける1) 死にまね行動の特徴を記載し、2) 死にまね誘発に関わる感覚受容器の同定を試み、3) そのうち弦状器官の形態学的研究を行い、さらに死にまねの機能的意味を明らかにしたものである。

1) 死にまねは、コオロギの胸部を軽くはさみつけることによって生じる屈曲姿勢が、刺激をやめてからも3分間ほど続く不動状態で、可塑性をもった硬直状態を示す。

2) 不動状態の解発機構としては、コオロギが身動きのとれない状況下で、肢をふんばることによって生じた筋肉の震えを腿節にある弦状器官が受容することにあると考えられる。

3) 死にまね中は、強い光や音刺激に反応しにくくなるという点で、静止状態や睡眠状態とは異なっている。

4) 死にまね様の不動状態は、逃避中狭い場所にもぐりこもうとして、自発歩行が強く妨げられる状況でも起こる。これは捕食者の目をくらますのに役立っていることが示唆された。

以上の結果は、現在まで、そのメカニズムが全くわかっていなかった“死にまね行動”解明への糸口を与えるものであり、高い評価を与えることができる。本学位審査会では、本論文の内容と参考論文を総合的に審査した結果、本論文が博士学位論文に値するものと認定する。